

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Agronomi Universitas Muhammadiyah Malang, dengan ketinggian tempat ± 550 mdpl dan suhu harian rata-rata adalah 25-32°C. Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi sarung tangan, keranjang, gunting, alat tulis, kamera, label, lemari pendingin, karet, refractometer, penetrometer, pisau dan timbangan. Pada penelitian ini digunakan bahan baku meliputi buah paprika, biji mahoni, biji pepaya, ekstrak daun cengkeh, dan plastik PP.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama adalah pemberian ekstrak tanaman *Swietenia mahagoni* L., *Carica papaya* L., dan *Syzygium aromaticum* L. dan tahap kedua penyimpanan dengan suhu yang berbeda. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) disusun secara tersarang dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah bahan ekstrak tanaman: P_0 = Kontrol, P_1 = ekstrak biji pepaya 10.000 ppm, P_2 = ekstrak biji mahoni 10.000 ppm, P_3 = ekstrak daun cengkeh 10.000 ppm, P_4 = Fungisida *Theabendazole* 0.1%. Faktor kedua adalah suhu penyimpanan: S_1 = suhu ruang ($\pm 26^\circ\text{C}$), S_2 = 5°C , S_3 = suhu 10°C , S_4 = suhu 15°C . Terdapat 20 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali. Jumlah sampel per perlakuan adalah sebanyak 4 buah paprika sehingga dibutuhkan 180 buah paprika segar.

Tabel 3. Kombinasi Perlakuan Ekstrak dengan Suhu Penyimpanan

P dan S	S1	S2	S3	S4
P0	P0S1	P0S2	P0S3	P0S4
P1	P1S1	P1S2	P1S3	P1S4
P2	P2S1	P2S2	P2S3	P2S4
P3	P3S1	P3S2	P3S3	P3S4
P4	P4S1	P4S2	P4S3	P4S4

Keterangan: P (Ekstrak Tanaman), dan S (Suhu Penyimpanan)

3.4 Tahapan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Ekstrak Tanaman

Pembuatan ekstrak tanaman bahan ekstrak seperti biji mahoni, biji papaya dan daun cengkeh diperoleh dari pembelian di pasar tradisional. Ekstraksi menggunakan metode yang dipaparkan oleh Samsam-Shariat (1992). Biji mahoni, biji papaya daun di cengkeh dihaluskan kemudian dikeringanginkan. 1000 gr bahan direndam dalam methanol 96% selama tiga hari kemudian disaring dengan kertas Whatman no.1 untuk mendapatkan filtrat. Kemudian dievaporasi pada suhu 40°C dengan rotavapor pada kecepatan 70 rpm. Kemudian crude ekstrak yang kering dipisahkan antara hiropobik dan hidrofilik dengan dichloromethane. Bagian yang terlarut dalam dichloromethane diambil selanjutnya dirotavapor, hasilnya digunakan untuk diuji kemampuan antijamur.

3.4.2 Persiapan Buah Paprika

Buah paprika yang siap panen di beli dari petani buah paprika yang ada di Rt 32 Rw 01 Dsn Krajan Desa Gendro Kec. Tutur Nongkojajr Pasuruan . Buah paprika yang digunakan di pilih yang memiliki bentuk, ukuran, dan umur yang seragam, dan memilih buah yang layak untuk dikonsumsi. Paprika yang digunakan adalah paprika hijau, dengan jenis varietas *Red Jet* yang sudah berumur 3 bulan.

3.4.3 Perlakuan Ekstrak

Perhitungan konsentrasi ekstrak

a. Ekstrak biji papaya

Hasil ekstrak biji papaya : 9,79 g/20 ml

Cari konsentrasi : $= 9,79 \text{ g} \times 1000 \text{ mg} / 20 \text{ ml}$

$$= 9790 \text{ mg} / 20 \text{ ml} \text{ (20 ml x 50 ml) agar jadi 1000 ml}$$

$$= 489,5 \text{ mg} \times 1000 \text{ ml}$$

$$= 489500 \text{ mg/L (ppm)}$$

Pengenceran sampai 1L

Diketahui :

M1 : 489500 mg/L

M2 : 10.000 mg/L

V2 : 1000 ml

Ditanya : V1?

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$V1 \cdot 489500 \text{ mg/mL} = 1000 \text{ ml} \cdot 10.000 \text{ mg/L}$$

$$V1 = 20,43 \text{ ml}$$

b. Ekstrak biji mahoni

Hasil ekstrak biji mahoni : 34,14 g/20 ml

Cari konsentrasi : $= 34,14 \text{ g} \times 1000 \text{ mg} / 20 \text{ ml}$

$$= 34140 \text{ mg} / 20 \text{ ml} \text{ (20 ml x 50 ml) agar jadi 1000 ml}$$

$$= 1707 \text{ mg} \times 1000 \text{ ml}$$

$$= 1.707.000 \text{ mg/L (ppm)}$$

Pengenceran sampai 1L

Diketahui :

M1 : 1.707.000 mg/L

M2 : 10.000 mg/L

V2 : 1000 ml

Ditanya : V1?

$$V1. M1 = V2.M2$$

$$V1. 1.707.000 \text{ mg/mL} = 1000 \text{ ml. } 10.000 \text{ mg/L}$$

$$V1 = 5,85 \text{ mg/mL}$$

c. Ekstrak daun cengkeh

Hasil ekstrak daun cengkeh : 58,38 g/30 ml

$$\begin{aligned} \text{Cari konsentrasi :} &= 58,38 \text{ g} \times 1000 \text{ mg} / 30 \text{ ml} \\ &= 58380 \text{ mg} / 30 \text{ ml} \text{ (30 ml} \times 33,33 \text{ ml) agar jadi 1000 ml} \\ &= 1946 \text{ mg} \times 1000 \text{ ml} \\ &= 1.946.000 \text{ mg/L (ppm)} \end{aligned}$$

Pengenceran sampai 1L

Diketahui :

$$M1 : 1.946.000 \text{ mg/L}$$

$$M2 : 10.000 \text{ mg/L}$$

$$V2 : 1000 \text{ ml}$$

Ditanya : V1?

$$V1. M1 = V2.M2$$

$$V1. 1.946.000 \text{ mg/mL} = 1000 \text{ ml. } 10.000 \text{ mg/L}$$

$$V1 = 5,1 \text{ mg/mL}$$

3.4.4 Penyimpanan

Pada proses penyimpanan ini dibedakan berdasarkan perlakuan suhu penyimpanan. Hasil dari ekstrak biji papaya 10.000 ppm (P1), ekstrak biji mahoni 10.000 ppm (P2), ekstrak daun cengkeh 10.000 ppm (P3), *Theabendazole* 0,1% (P4), dan kontrol (P0), disimpan pada suhu ruang $\pm 26^\circ$ (S1), 5°C (S2), 10°C (S3), dan 15°C (S4) selama 28 hari.

3.4.5 Pengamatan

- a. Susut bobot (%), pengamatan ini dilakukan 7 hari sekali setelah perlakuan ekstrak dan suhu penyimpanan, dengan rumus:

$$\frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Dimana a = bobot paprika awal

b = bobot paprika akhir

- b. Intensitas serangan penyakit, menghitung presentase jumlah paprika yang terserang penyakit, pengamatan dilakukan 7 hari sekali, dengan rumus perhitungan:

$$\frac{\text{Jumlah buah terserang}}{\text{Jumlah buah yang diamati}} \times 100\%$$

- c. Prosentase keparahan penyakit, menghitung presentase jumlah paprika yang terserang penyakit setelah disimpan setiap 7 hari sekali selama penyimpanan, dengan rumus:

$$\frac{\% \text{ luas area yang terserang}}{\text{Jumlah buah yang diamati}}$$

- d. Total padatan terlarut, dilakukan setiap 7 hari sekali selama penyimpanan dengan cara menghancurkan paprika sampai keluar cairannya, kemudian diambil cairannya dan meneteskan pada refaktometer (N1-E, Atago Co.Ltd Tokyo Japan).
- e. Kadar vitamin C, dilakukan 7 hari sekali setelah penyimpanan menggunakan metode Jacob dengan cara titrasi Iodin 0,01N dan dinyatakan dalam mg vitamin C per 10g buah.

Metode analisa vitamin C menggunakan metode Jacob: (Sudarmaji *et al.* 1984)

- 1) Menimbang sampel seberat 2 g
- 2) Menghaluskan sampel menggunakan mortal martil
- 3) Menambahkan aquads steril sebanyak 20 ml kemudian diaduk
- 4) Menyaring air campuran sampel dengan aquades kedalam gelas ukur sebanyak 10ml
- 5) Mencampurkan 2 ml Amilum 1% kedalam sampel
- 6) Mentitrasi sampel dengan Iodin 0,1N sampai warna orange.

1.5 Analisi Data

Data yang didapat dianalisis menggunakan uji BNJ dengan taraf 5% untuk membandingkan pengaruh antar perlakuan, data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

